



Deve essere esibito il libretto o un documento. I telefoni devono essere mantenuti spenti. Sul tavolo è consentito avere solo i fogli forniti e la cancelleria. Si può uscire solo in casi eccezionali, salvo che subito dopo avere consegnato questa prova o quella di fisica.

1. ♡ 2. ♣ 3. ◇ 4. ♡ 5. ◇ 6. ♣ 7. ♠ 8. ♡ 9. ♠ 10. ♠ 11. ♠ 12. ♡ 13. ♠ 14. ♣

Per gli studenti che in programma NON hanno probabilità e statistica:

⊗ = quesiti da non svolgere, ⊕ = quesiti che valgono doppio;

barrare l'apposita casella sul foglio delle risposte da consegnare

1. $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} = 27$ ha soluzione...

- (a) Nessuna
- (b) $x = 2$ oppure $x = -1$
- (c) $x = 2$
- (d) $x = -1$

2. ⊕ $(0.078 \cdot 10^4) \cdot (91 \cdot 10^{-8}) = \dots$

- (a) $7.098 \cdot 10^{-4}$
- (b) $7.098 \cdot 10^{-10}$
- (c) $7.098 \cdot 10^{-5}$
- (d) $7.098 \cdot 10^{-6}$

3. $\frac{2x+1}{3-x} \leq 0$ ha soluzione...

- (a) $-\frac{1}{2} \leq x < 3$
- (b) $-2 \leq x < \frac{1}{3}$
- (c) $x \leq -2$ oppure $x > 3$
- (d) $x \leq -\frac{1}{2}$ oppure $x > 3$

4. Se sono note le quantità $x = 56$ e $y = 7$ con errori assoluti $\Delta_x = 0.8$ e $\Delta_y = 0.3$ allora x/y è nota con errore assoluto...

- (a) 0.22
- (b) 0.46
- (c) 0.35
- (d) 0.11

5. Aggiungendo 480 cm^3 di alcool a 1.3 l d'acqua si ottiene una miscela di gradazione...

- (a) 37 %
- (b) 27 %
- (c) 21 %
- (d) 73 %

6. $\otimes$ Se lanciando una freccia centro il bersaglio nel 40 % dei casi, la probabilità che su 8 lanci io faccia 3 centri vale circa...

- (a) 27.87 %
- (b) 23.65 %
- (c) 12.38 %
- (d) 18.71 %

7. $\oplus$ $670\,000 \cdot 10^7 \text{ kg} \dots$

- (a) $6.7 \cdot 10^{-1} \text{ dg}$
- (b) $6.7 \cdot 10^{16} \text{ dg}$
- (c) $6.7 \cdot 10^6 \text{ dg}$
- (d) $6.7 \cdot 10^8 \text{ dg}$

8. $12x^2 - 11x - 15 = 0$ ha soluzione...

- (a) $x = \frac{3}{4}$ oppure $x = \frac{5}{3}$
- (b) $x = -\frac{3}{4}$ oppure $x = \frac{5}{3}$
- (c) $x = -\frac{3}{4}$ oppure $x = -\frac{5}{3}$
- (d) $x = \frac{3}{4}$ oppure $x = -\frac{5}{3}$

9. $|3x + 2| > \frac{x}{2} + 7$ ha soluzione...

- (a) $x < -\frac{7}{18}$ oppure $x > 2$
- (b) $-\frac{18}{7} < x < 4$
- (c) $x < -\frac{18}{7}$ oppure $x > 2$
- (d) $-\frac{7}{18} < x < 4$

10. $\oplus \quad \frac{25^5 \cdot \left(\frac{1}{125}\right)^3}{625^{-2} \cdot 5^{17}} = \dots$

- (a) 5^{-16}
- (b) 5^8
- (c) 5^{16}
- (d) 5^{-8}

11. $5\sqrt{3} \binom{9}{-4\sqrt{6}} - 4\sqrt{2} \binom{7\sqrt{6}}{8} = \dots$

- (a) $\binom{-11\sqrt{3}}{-92\sqrt{2}}$
- (b) $\binom{-11\sqrt{2}}{-28\sqrt{3}}$
- (c) $\binom{-11\sqrt{3}}{-28\sqrt{2}}$
- (d) $\binom{-11\sqrt{2}}{-92\sqrt{3}}$

12. Per la funzione $f(x) = \frac{x^2 + 10x - 1}{2x - 5}$ il punto $x = 8$ è di...

- (a) Minimo locale
- (b) Massimo locale
- (c) Crescenza
- (d) Decrescenza

13. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6|x|^3 + 2x - 3}{3x^3 + x^2 - 1} = \dots$

- (a) $-\infty$
- (b) -2
- (c) 2
- (d) Non esiste

14. $4 \cos^2(x) > 3$ ha soluzione...

- (a) $-\frac{\pi}{3} + k\pi < x < \frac{\pi}{3} + k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$
- (b) $-\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$
- (c) $-\frac{\pi}{6} + k\pi < x < \frac{\pi}{6} + k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$
- (d) $-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ con $k \in \mathbb{Z}$

15. $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} = \dots$

- (a) $\begin{pmatrix} 5 \\ 9 \\ -26 \end{pmatrix}$
- (b) $\begin{pmatrix} -26 \\ 9 \\ 5 \end{pmatrix}$
- (c) $\begin{pmatrix} 5 \\ -9 \\ -26 \end{pmatrix}$
- (d) $\begin{pmatrix} -26 \\ -9 \\ 5 \end{pmatrix}$

16. $\otimes$	Calcolare media e deviazione standard della statistica	Frequenza	5	2	3	4
		Valore	1.2	2.5	2.9	3.4

(a) $\mu = 2.38, \sigma = 0.85$

(b) $\mu = 2.38, \sigma = 0.92$

(c) $\mu = 2.5, \sigma = 0.66$

(d) $\mu = 2.5, \sigma = 0.82$

17. $\otimes$ In un'urna si trovano 5 palline bianche e 8 rosse. Se si estraggono due palline e si sa che una è rossa, qual è la probabilità che siano entrambe rosse?

(a) $\frac{7}{12}$

(b) $\frac{14}{39}$

(c) $\frac{7}{17}$

(d) $\frac{14}{45}$

18. La funzione $f : [0, +\infty) \rightarrow [1, +\infty)$ data da $f(x) = \sqrt{2x+1}$ è...

(a) Surgettiva ma non iniettiva

(b) Iniettiva ma non surgettiva

(c) Non iniettiva e non surgettiva

(d) Bigettiva



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 11/1/19

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

1. ♥ 2. ♣ 3. ♦ 4. ♥ 5. ♦ 6. ♣ 7. ♠ 8. ♥ 9. ♠ 10. ♠ 11. ♠ 12. ♥ 13. ♠ 14. ♣

Pro-memoria delle risposte consegnate

1.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
2.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊕
3.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
4.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
5.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
6.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊗
7.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊕
8.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
9.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
10.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊕
11.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
12.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
13.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
14.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
15.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	
16.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊗
17.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	⊗
18.	(a)	(b)	(c)	(d)	Punteggio:	☐	

Punteggio totale: ☐



Elementi di Matematica e Statistica — Scritto del 11/1/19

Nome _____ Cognome _____ Matricola _____

1. ♥ 2. ♣ 3. ♦ 4. ♥ 5. ♦ 6. ♣ 7. ♠ 8. ♥ 9. ♠ 10. ♠ 11. ♠ 12. ♥ 13. ♠ 14. ♣

Risposte da consegnare

☐ nel mio programma NON ci sono probabilità e statistica

- | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------------|--------------------------|---|
| 1. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 2. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊕ |
| 3. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 4. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 5. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 6. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊗ |
| 7. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊕ |
| 8. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 9. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 10. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊕ |
| 11. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 12. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 13. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 14. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 15. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |
| 16. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊗ |
| 17. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | ⊗ |
| 18. | (a) | (b) | (c) | (d) | Punteggio: | ☐ | |

Punteggio totale: ☐



1. ♥ 2. ♣ 3. ♦ 4. ♥ 5. ♦ 6. ♣ 7. ♠ 8. ♥ 9. ♠ 10. ♠ 11. ♠ 12. ♥ 13. ♠ 14. ♣

Risposte esatte

Codice di controllo: 3. ♦ 9. ♠

1. (c)

2. (a)

3. (d)

4. (b)

5. (b)

6. (a)

7. (b)

8. (b)

9. (c)

10. (d)

11. (a)

12. (a)

13. (b)

14. (c)

15. (c)

16. (b)

17. (c)

18. (d)